

PENINGKATAN KUALITAS KANTONG PLASTIK DENGAN METODE *SEVEN STEPS* MENGGUNAKAN *OLD* DAN *NEW SEVEN TOOLS* DI PT ASIA CAKRA CERIA PLASTIK SURAKARTA

Yoanna Francisca Erna Sugijopranoto

Jurusan Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta
ciscaling92@gmail.com

Abstrak – Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi faktor - faktor penyebab kecacatan pada produk, mengetahui faktor yang paling berpengaruh dalam kecacatan produk, memberikan usulan perbaikan bagi perusahaan, dan mengurangi persentase kecacatan. **Masalah** yang muncul ialah persentase kecacatan kantong plastik di PT Asia Cakra Ceria Plastik masih cukup tinggi, terutama pada kantong plastik berkualitas satu yang sebagian besar didistribusikan di luar negeri, yaitu bisa mencapai 22,5% per harinya. Penekanan persentase kecacatan sangat direkomendasikan untuk meningkatkan kualitas kantong plastik di perusahaan tersebut.

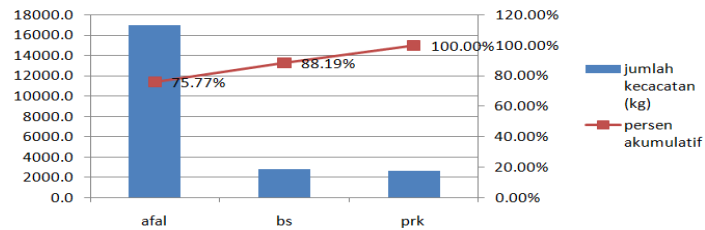
Kata kunci: Pengendalian Kualitas, Produk Cacat, *Seven Steps Method*, *Seven Tools*, *New Seven Tools*.

Evans (2005) mengatakan bahwa kualitas merupakan suatu kata yang sering diperbincangkan di dalam segala bisnis. Tidak dapat dipungkiri bahwa kualitas suatu barang merupakan salah satu aspek terpenting dalam suatu produksi. Mitra (2008) menuliskan bahwa sejak zaman Mesir kuno, masyarakat telah mendemonstrasikan komitmen kualitas pada konstruksi piramidnya. Kualitas telah menjadi kunci utama sejak dahulu. Kualitas barang yang baik merupakan suatu prestasi yang didapatkan perusahaan di mata para konsumen. Konsumen secara otomatis akan merasa puas jika mendapatkan suatu produk yang memiliki kualitas seperti yang diinginkan. Kepuasan pelanggan diartikan sebagai hasil yang dicapai pada saat keistimewaan produk merespon kebutuhan pelanggan (Juran, 1989). Suatu barang dapat dikatakan berkualitas apabila barang tersebut telah memenuhi beberapa standar spesifikasi yang telah ditentukan oleh perusahaan. Perusahaan yang dapat menghasilkan barang dengan persentase cacat seminimal mungkin menunjukkan bahwa perusahaan tersebut telah melakukan proses produksi dengan baik dan secara otomatis profit yang didapatkan lebih banyak dari pada perusahaan yang masih memiliki persentase kecacatan tinggi.

Metode yang digunakan untuk menganalisis data ialah *seven steps*. Penulis memilih menggunakan metode tersebut karena metode tersebut digunakan untuk menemukan suatu metode pengendalian kualitas yang tepat untuk mengurangi kecacatan suatu produk dan untuk perbaikan kualitas, sesuai dengan tujuan penelitian. Selain itu, metode *seven steps* juga memiliki langkah-langkah yang terstruktur mulai dari penentuan masalah hingga perencanaan rencana ke depan dalam meningkatkan kualitas suatu produk. Di dalam metode *seven steps*, terdapat dua alat yang dapat digunakan untuk membantu Penulis dalam memecahkan masalah dan mencari solusi perbaikan yang paling tepat dan sesuai, yaitu *old seven tools* dan *new seven tools*. Menurut Girish (2013), *old seven tools of quality* adalah alat-alat pembantu yang digunakan dalam eksplorasi kuantitatif (statistik), meliputi *check sheet*, *histogram*, *flow chart*, *scatter diagram*, *pareto diagram*, *fish bone*, dan *control chart*. *New seven tools of quality* adalah alat-alat pembantu yang digunakan dalam eksplorasi kualitatif (Shuai dan Kun, 2013), meliputi *affinity diagram*, *tree diagram*, *arrow diagram*, *process decision program chart* (PDPC), *relationship diagram*, *matrix diagram*, dan *matrix data analysis*. Langkah-langkah yang akan digunakan dalam menganalisis data ialah:

Langkah 1: Menentukan masalah

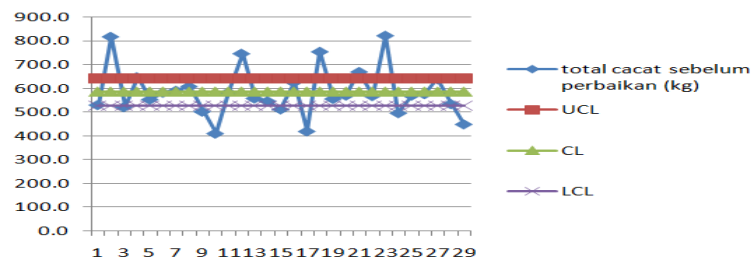
Dari data yang sudah diolah, diketahui bahwa penyebab utama tingginya kecacatan plastik kualitas satu ialah afal (kecacatan yang terjadi di bagian *rolling*). Namun, BS dan prongkol (gumpalan yang mengendap di atas mesin) juga mempengaruhi terjadinya kecacatan pada plastik kualitas satu.



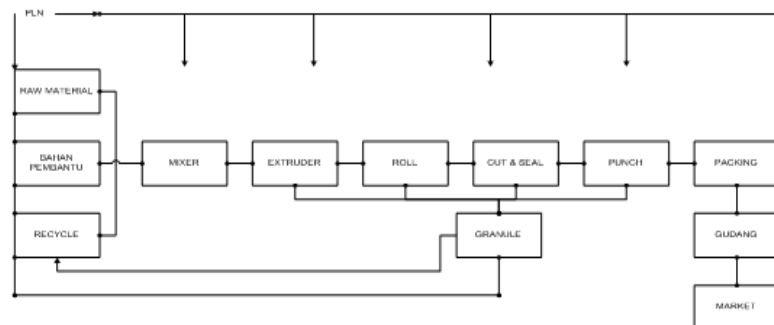
Gambar 1. Diagram Pareto Kecacatan Plastik Kualitas Satu

Langkah 2: Mempelajari situasi sekarang

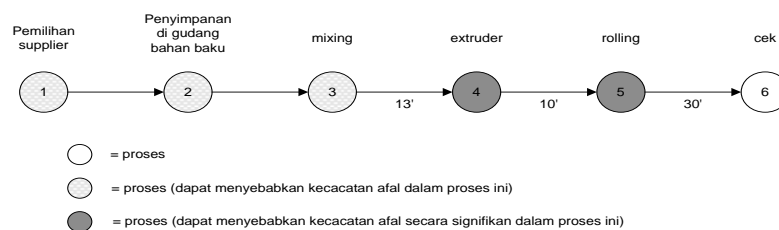
Setelah mengetahui masalah yang ada, penelitian dilakukan lebih dalam pada kecacatan afal. Pada Gambar 2 dapat dilihat melalui *control chart* bahwa tingkat kecacatan afal masih jauh melebihi batas normal. Salah satu langkah yang harus ditempuh dalam mempelajari situasi yang ada ialah mengetahui proses aliran proses produksi pembuatan plastik, yang ada pada Gambar 3. Gambar 4 ialah aliran proses produksi yang lebih singkat karena hanya berisikan proses-proses yang dapat menyebabkan afal.



Gambar 2. Control Chart Kecacatan Afal Sebelum Perbaikan



Gambar 3. Diagram Alir Proses Produksi

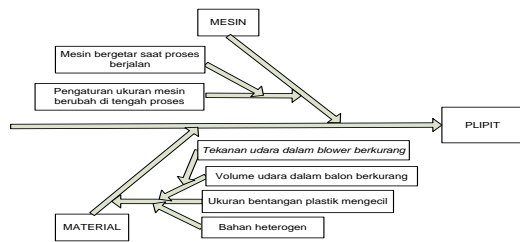


Gambar 4. Arrow Diagram Proses Afal

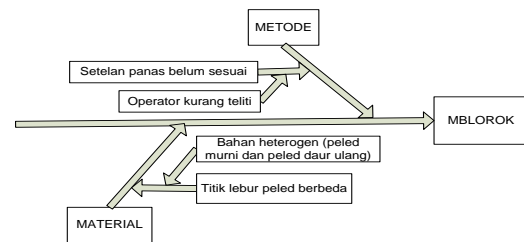
Langkah 3: Menganalisis penyebab masalah

Masalah penyebab terjadinya afal terdiri dari beberapa hal, yaitu plipit (kaki plastik tidak sama lebar atau ukuran keduanya tidak sesuai permintaan), mata ikan (bercak-bercak yang berbentuk seperti mata ikan yang berwarna transparan), nggaler (garis berwarna putih), getas (mudah sobek), mblorok atau sarang tawon (serat-serat pada plastik sehingga kebeningan dari plastik tidak bisa didapatkan dan terdapat bintil-

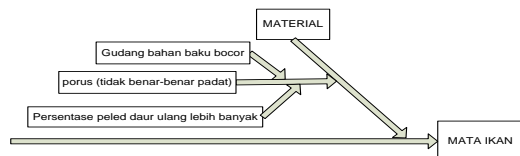
bintil), dan gembos (lebar plastik melebihi permintaan). Namun juga terdapat penyebab munculnya afal selain beberapa hal tersebut. Penyebab berbagai kecacatan afal dapat dilihat melalui diagram tulang ikan pada Gambar 5 sampai Gambar 11.



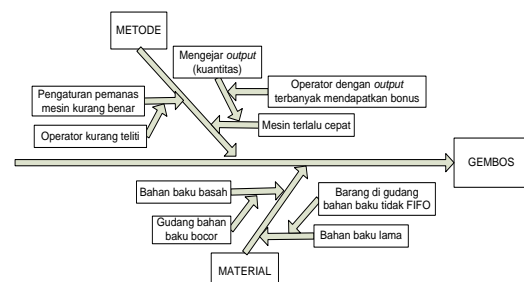
Gambar 5. Fish Bone Plipit



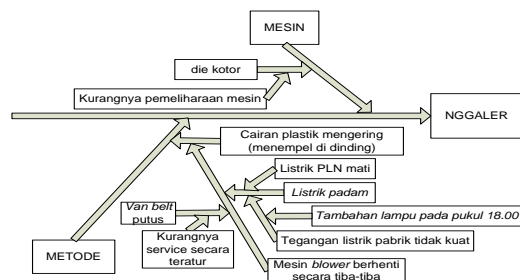
Gambar 9. Fish Bone Mblorok



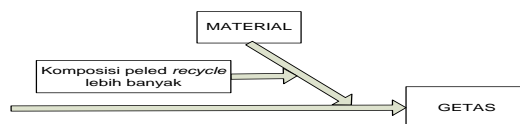
Gambar 6. Fish Bone Mata Ikan



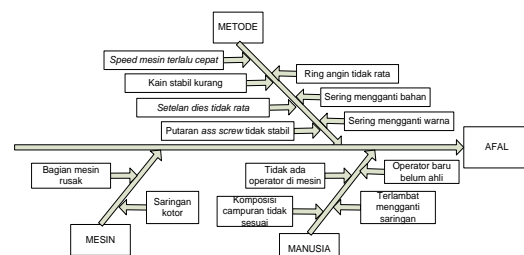
Gambar 10. Fish Bone Gembos



Gambar 7. Fish Bone Nggaler

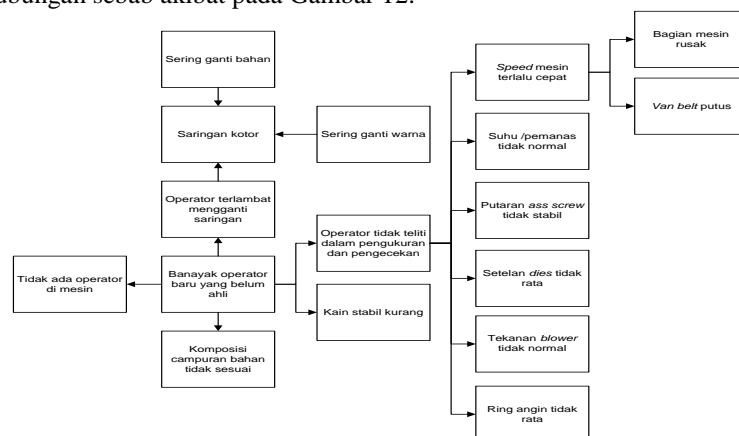


Gambar 8. Fish Bone Getas



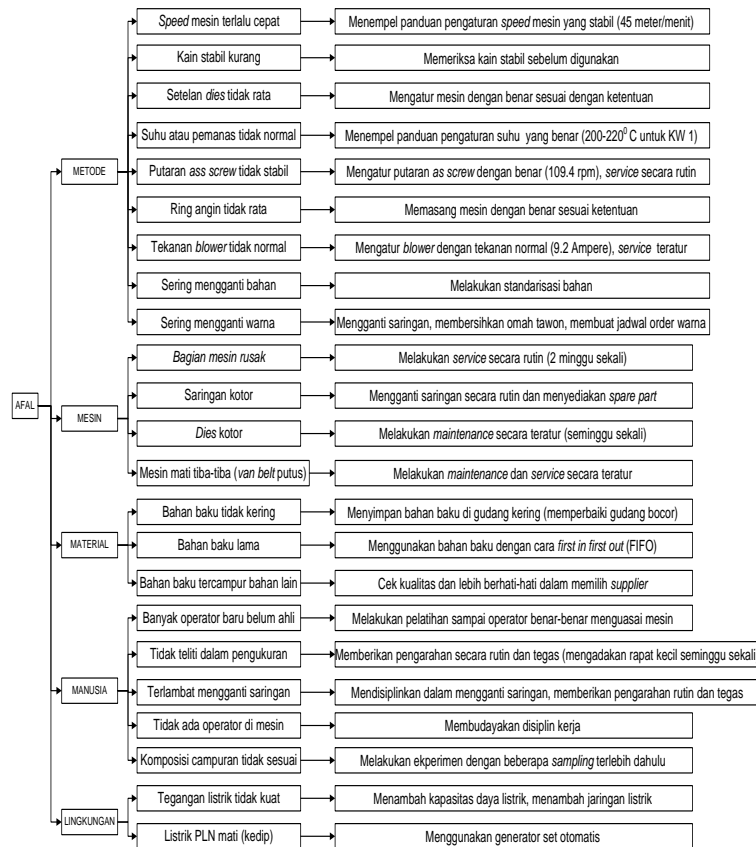
Gambar 11. Fish Bone Afal

Berbagai penyebab terjadinya afal dapat saling berhubungan antara satu dengan yang lain, maka dapat dibuat diagram hubungan sebab akibat pada Gambar 12.



Gambar 12. Relationship Diagram Penyebab Afal

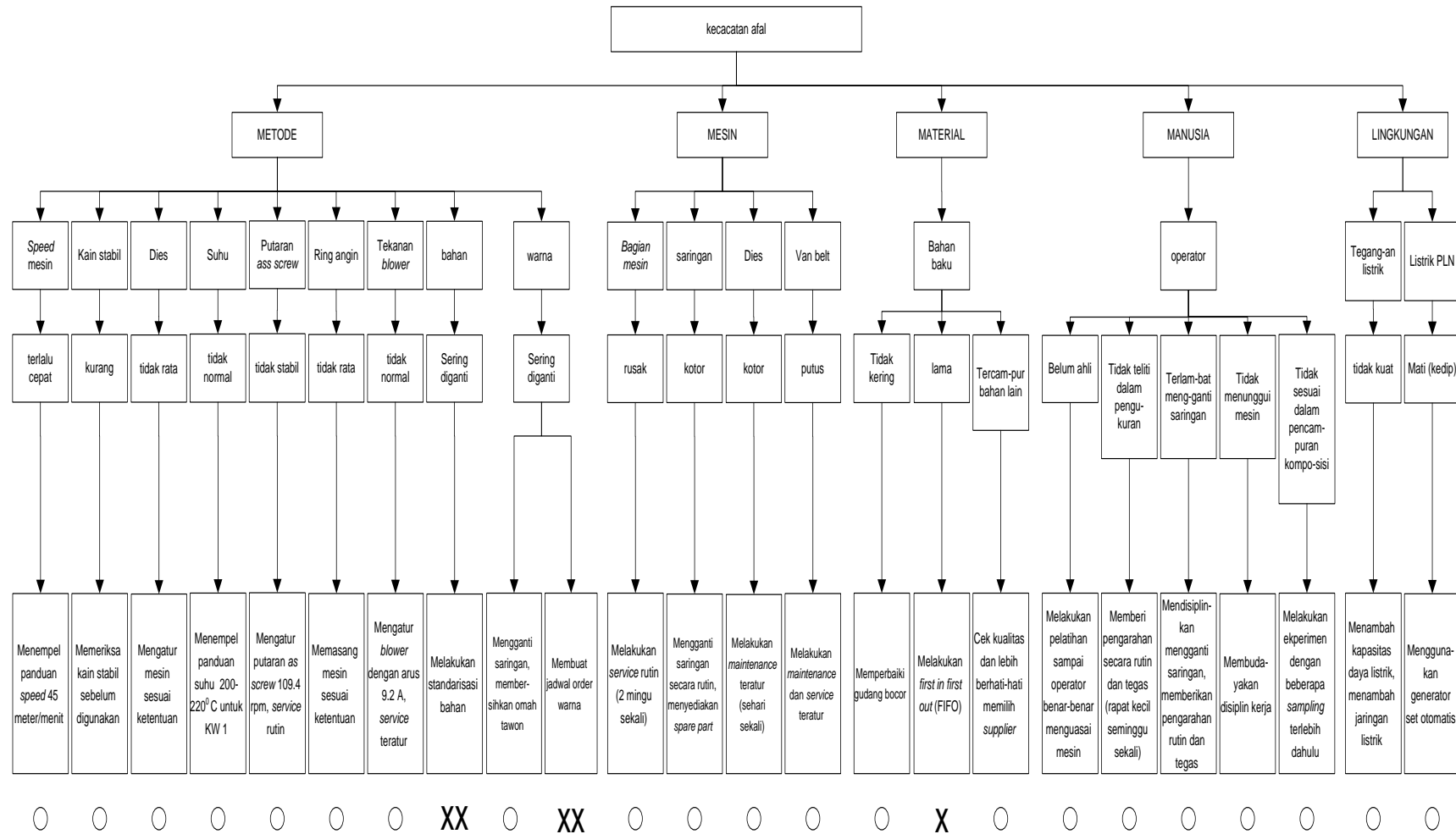
Penganalisisan penyebab masalah dapat dengan mudah diidentifikasi menggunakan *tree diagram* dan PDPC karena masalah yang ada dapat dilihat dengan lebih rapi dan terstruktur. Gambar 13 merupakan analisis penyebab kecacatan afal menggunakan *tree diagram* dan analisis menggunakan PDPC dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 13. Tree Diagram Afal

Pada PDPC Gambar 14, kita dapat mengkategorikan dari baris yang ada dalam grafik tersebut. Baris pertama berisi hal utama yang akan dibahas dalam melakukan analisis ini. Baris kedua terdapat beberapa faktor atau kategori yang dapat memudahkan kita dalam mengurai masalah yang ada. Baris ketiga ialah uraian rinci dari baris kedua. Pada baris keempat terdapat saran yang diusulkan apabila terjadi masalah yang ada pada baris ketiga. Di bawah baris keempat terdapat tanda silang dan bulat, di mana tanda bulat diartikan bahwa ada saran layak dan bisa untuk digunakan, sedangkan tanda silang memiliki arti bahwa saran tidak dapat dilakukan dalam waktu dekat. Tanda silang dua diartikan saran tidak praktis atau sulit untuk dilakukan.

Dari setiap masalah yang dapat menyebabkan kecacatan afal, dapat diketahui masalah-masalah apa saja yang menjadi masalah terbesar dan serius dalam munculnya kecacatan afal tersebut. Pada Gambar 15 terdapat bobot atau nilai dari masing-masing penyebab kecacatan dan pengaruhnya terhadap berbagai kecacatan yang ada.



Gambar 14. PDPC Afal

Kecacatan Peyebab	Pipit	Mata ikan	Nggaler	Getas	Mblorok	Gembos	Penyebab lain	BOBOT
Speed mesin terlalu cepat	●					●	●	21
Kain stabil kurang	○						○	2
Setelan dies tidak rata							○	1
Suhu atau pemanas tidak normal					●	○		4
Putaran ass screw tidak stabil	○						○	2
Ring angin tidak rata	●						○	4
Tekanan blower tidak normal	●							3
Sering mengganti bahan							●	3
Sering mengganti warna							■	27
Bagian mesin rusak							○	1
Saringan kotor							●	9
Dies kotor			●					9
Mesin mati (van belt putus)			●					9
Bahan baku tidak kering		●				●		18
Bahan baku lama						●		3
Bahan baku tercampur bahan lain	●				●			18
Banyak operator baru belum ahli	●				○	●	●	22
Tidak teliti dalam pengukuran	●							9
Terlambat mengganti saringan							●	9
Tidak ada operator di mesin	●						○	4
Komposisi campuran tidak sesuai				●			○	10
Tegangan listrik tidak kuat			○				●	4
Listrik PLN mati (kedip)			○					1

○ = 1
● = 3
● = 9
■ = 27

Gambar 15. Matrix Penyebab Afal

Dari banyaknya usulan perbaikan yang ada, akan lebih praktis jika usulan perbaikan tersebut disajikan dalam suatu diagram yang terstruktur dan lebih mudah dibaca seperti pada Gambar 16.

METODE	MESIN	MATERIAL	MANUSIA	LINGKUNGAN
Menempel panduan pengaturan speed mesin yang stabil (45 meter/menit)	Melakukan service secara rutin	Menyimpan bahan baku di gudang yang kering (memperbaiki gudang yang bocor)	Melakukan pelatihan sampai operator benar-benar menguasai mesin yang digunakan	Menambah kapasitas daya listrik, menambah jaringan listrik
Memeriksa kain stabil sebelum digunakan	Mengganti saringan secara rutin dan menyediakan spare part	Menggunakan bahan baku dengan cara first in first out (FIFO)	Memberikan pengarahan kepada operator secara rutin dan tegas (mengadakan rapat kecil seminggu sekali)	Menggunakan generator set otomatis
Mengatur mesin dengan benar sesuai dengan ketentuan	Melakukan maintenance secara teratur	Cek kualitas dan lebih berhati-hati dalam memilih supplier	Mendisiplinkan operator dalam mengganti saringan, memberikan pengarahan kepada operator secara rutin dan tegas (mengadakan rapat kecil seminggu sekali)	
Menempel panduan pengaturan suhu yang benar (200-220° C untuk KW 1)	Melakukan maintenance dan service secara teratur		Membudayakan disiplin kerja	
Mengatur putaran ass screw dengan benar (109.4 rpm) dan melakukan service secara rutin			Melakukan eksperimen dengan beberapa sampling terlebih dahulu	
Memasang mesin dengan benar sesuai ketentuan				
Mengatur blower dengan tekanan normal (9.2 Ampere) dan melakukan service teratur				
Melakukan standarisasi bahan				
Mengganti saringan dan membersihkan omah tawon (tempat untuk memasang saringan) setiap melakukan pergantian order warna, serta membuat jadwal order warna setiap mesin				

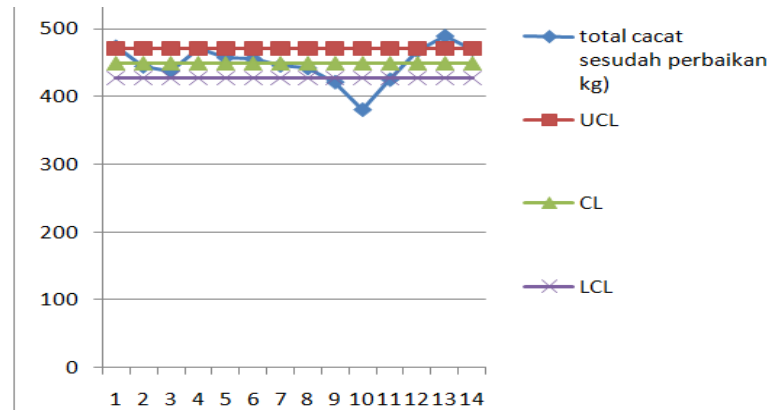
Gambar 16. Affinity Diagram Saran Perbaikan Kecacatan Afal

Langkah 4: Menjalankan solusi masalah

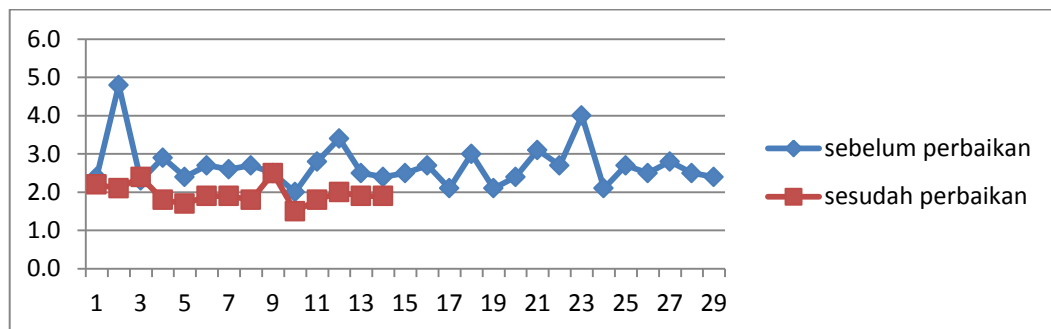
Pada tahap ini, yang harus dilakukan ialah membuat daftar saran perbaikan, memutuskan saran apa yang akan dilakukan, menentukan bagaimana saran tersebut akan dilakukan, dan melakukan saran perbaikan yang mungkin dilakukan

Langkah 5: Memeriksa hasil pelaksanaan solusi masalah

Dari total kecacatan sesudah perbaikan dapat dibuat *control chart* di mana dapat dilihat pada Gambar 17. Pada grafik 18 terlihat jelas bahwa kecacatan plastik setiap harinya mengalami penurunan dibandingkan dengan kecacatan sebelum dilaksanakannya saran perbaikan.



Gambar 17. Control Chart Kecacatan Afal Sesudah Perbaikan



Gambar 18. Grafik Perbandingan Persentase Sebelum dan Sesudah Perbaikan

Langkah 6: Menstandarkan perbaikan

Pada langkah keenam, hal yang harus dilakukan ialah memutuskan apakah rencana perbaikan tersebut dapat dilakukan untuk seterusnya dan merencanakan pelaksanaan.

Langkah 7: Membuat rencana ke depan

Tahap terakhir yang dilakukan ialah membuat rencana ke depan dengan menentukan apa rencana ke depan dan membuat catatan untuk perbaikan tim kerja.

Kesimpulan

Dari hasil analisis yang telah dilakukan, kecacatan plastik kualitas satu dibedakan menjadi tiga macam, yaitu afal, BS, dan prongkol. Persentase kecacatan tertinggi disebabkan oleh afal, di mana persentase cacat dalam satu hari bisa mencapai 17,7%. Ada lima faktor yang mempengaruhi munculnya kecacatan afal, yaitu dari faktor metode, mesin, material, manusia, dan lingkungan. Dari analisis matrik yang telah dilakukan, penyebab utama tingginya persentase kecacatan afal dikarenakan seringnya pergantian warna, banyaknya operator baru yang belum ahli, dan kecepatan mesin yang melebihi kecepatan stabilnya. Setelah dilakukan usulan perbaikan dari masalah-masalah yang muncul, persentase tertinggi kecacatan afal per harinya hanya sebesar 3,5%.

Pustaka

- Evans, J.R. (2005). *Total quality management, organization, and strategy* (Ed. 4). South-Western: Thomson.
- Girish, B. (2013). The 7 qc tools. Diakses tanggal 10 Oktober 2013 dari <http://productivity.in/knowledgebase/TQM/c.%20Tools%20and%20Techniques/3.1.%207QC%20Tools/7%20QC%20TOOLS.pdf>
- Juran, J.M. (1989). *Juran on quality by design* (terjemahan Hartono, B.). Jakarta: PT Pustaka Binaman Pressindo.
- Mitra, A. (2008). *Fundamentals of quality control and improvement* (Ed. 3). Canada: John Wiley & Sons, Inc.
- Shuai, Z. dan Kun, W. (2013). New 7 QC tools. Diakses tanggal 10 Oktober 2013 dari <http://www.math.mun.ca/~variath/New7QCTools.pdf>